

$$A = \{1, 2, 3\} \quad B = \{2, 3\}$$

$$A \times B = \{(1, 2), (1, 3), (2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\}$$

$$B \times B = B^2 = \{(2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\}$$

$$A \times B - B^2 = \{(1, 2), (1, 3), (2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\} - \{(2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)\} = \{(1, 2), (1, 3)\} \Rightarrow \text{جواب}$$

جواب) $f(u) = \{(\underline{3}, m^2), (3, 1), (-3, m), (-2, m), (\underline{3}, m-k), (m, 2)\}$

$m^2 = m + 2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \rightarrow (m - 2)(m + 1) = 0 \Rightarrow m = 2 \rightarrow$ (۲، ۲) و (۲، ۱) یعنی $m = -1$
 با هم یکی که مؤلفهای x و y برابرند پس مؤلفهای x و y برابرند پس $m = -1$ قبل قبول است
 پس $m = 2$ و $m = -1$

ج) $g(u) = \{(u, m^2), (u, 1)(m, 2), (u, m+2), (-2, m), (-1, u)\}$

$m^2 = m + 2 \rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \rightarrow (m-2)(m+1) = 0 \rightarrow m=2$
 $\rightarrow m=-1$

* عدد $m=2$ باشد زوج
 و متوالی های زوج متفاوت پس $x=m=2$
 * عدد $m=-1$ باشد زوج $(-1, 2)$ و $(2, 1)$
 و متوالی های اول یکسان پس $x=m=-1$

پس به ازای تغییر مقدار m تابع نسبت جواب

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & ; x \leq 1 \\ ax + b & ; 1 \leq x \leq r \\ x^2 & ; x \geq r \end{cases}$$

$$\left. \begin{array}{l} u^T_1 = a + b \xrightarrow{u=1} 1-1 = a+b \rightarrow 0 = a+b \\ a+b = u^T \xrightarrow{u=1} 1a+b = 1 \end{array} \right\} \rightarrow \begin{cases} -(a+b=0) \\ 1a+b=1 \\ \hline a=1 \\ b=-1 \end{cases}$$

$$a \times b \rightarrow \wedge x - \wedge = -42 \rightarrow \text{جواب}$$

$$f(u) = \begin{cases} \mu - \psi & ; u \geq K \\ \varepsilon - \psi u & ; u \leq K \end{cases}$$

$$r_u - r = \varepsilon - r_u \xrightarrow{du = k} r_u + r_u = L + r \rightarrow 2u = V \rightarrow u = \frac{V}{2} = 1.75$$

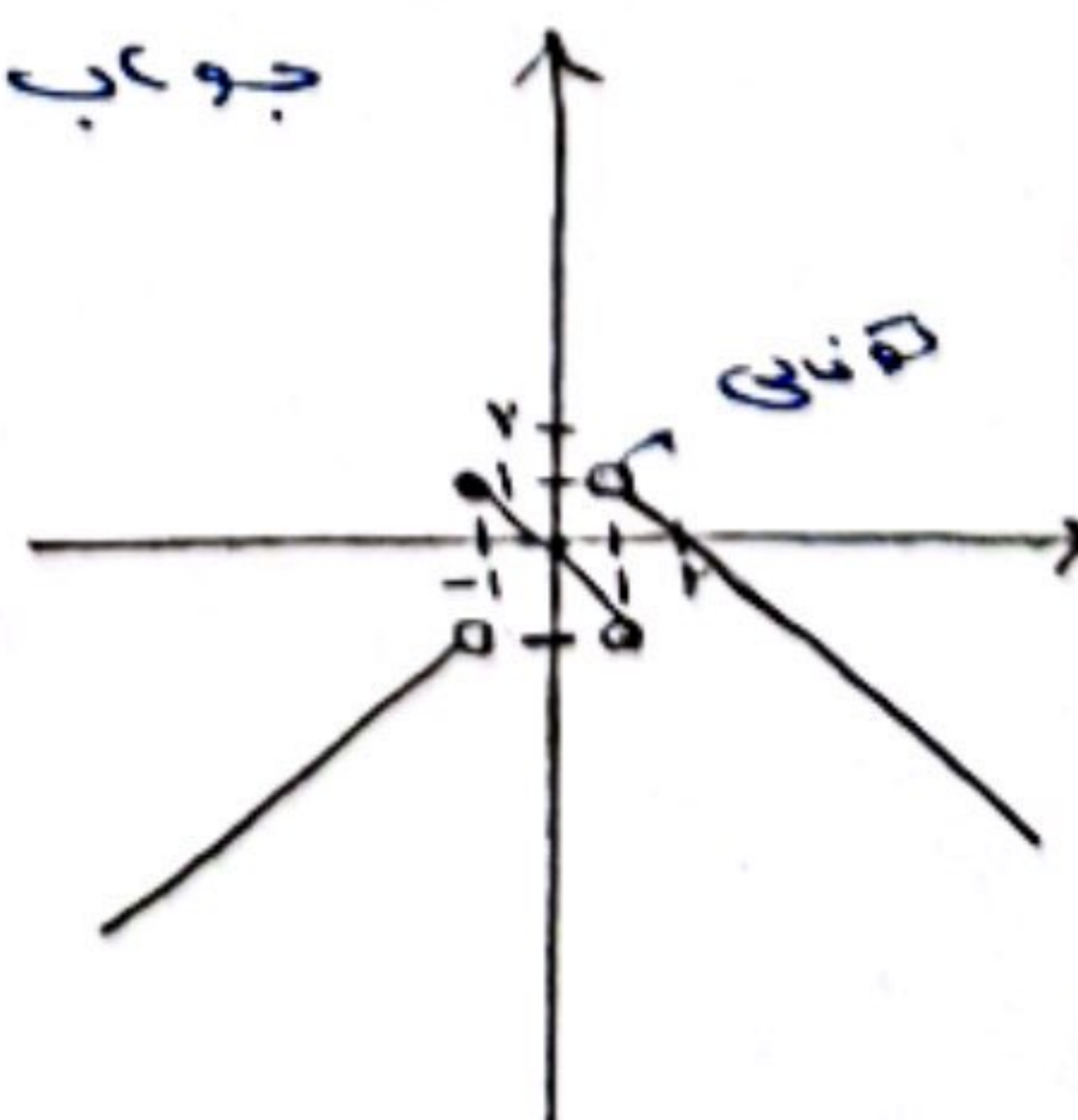
$$f(u) = \begin{cases} -u+1 & ; u \geq 1 \\ -u & ; -1 \leq u \leq 1 \\ u-1 & ; u \leq -1 \end{cases}$$

$$D_f = \{R - \{1\}\} \Rightarrow \text{جواب}$$

$$-y = -u + v \rightarrow \begin{array}{c|ccc} u & 0 & v & 1 \\ \hline y & 1 & 0 & 1 \end{array}$$

$$y = -u \rightarrow \begin{array}{c|ccc} u & 0 & -1 & 1 \\ y & 0 & 1 & -1 \end{array}$$

$$y = u - 1 \rightarrow \begin{array}{c|ccc} u & 0 & 1 & Y \\ \hline y & -1 & 0 & 1 \end{array}$$



$$2y^3 + u^2 + 1 = 0 \rightarrow 2y^3 = -u^2 - 1 \rightarrow \sqrt[3]{2y^3} = \sqrt[3]{-u^2 - 1} \rightarrow y_1^3 = y_2^3 \rightarrow y_1 = y_2$$

$$2y_2^3 = -u^2 - 1$$

که تابع هست - جواب

جواب

برای تک نقطه تعریف
ریاضی نمی نویسیم

$$u^2 + 4y^2 - 2u - 12y + 10 = 0$$

$$\Rightarrow u^2 - 2u + 1 + 4y^2 - 12y + 9 = 0 \Rightarrow (u-1)^2 + (2y-3)^2 = 0$$

که این هر دو عبارت منفی

$$(u-1)^2 = 0 \rightarrow u-1=0 \rightarrow u=1$$

$$(2y-3)^2 = 0 \rightarrow 2y-3=0 \rightarrow y=\frac{3}{2}$$

چون صورت تک نقطه
(1, 3/2) است و
تابع هست - جواب

الف) $u \sin y = y \sin u \rightarrow u=0 \rightarrow 0 \times \sin y = y \sin 0^\circ \rightarrow 0 = y \times 0$
می تواند باشد - پس به ازای یک u بی نهایت y - پس تابع نیست - جواب

جواب

عبارت را به توان $\frac{1}{2}$ می رسانیم

$$\sqrt{\frac{u}{y}} + \sqrt{\frac{y}{u}} = 2 \rightarrow \frac{u}{y} + \frac{y}{u} + 2\sqrt{\frac{uy}{yu}} = 4 \Rightarrow \frac{u}{y} + \frac{y}{u} + 2 = 4$$

پس جفتی یک باید
باشند و معکوس هم
پس $\frac{u}{y} = \frac{y}{u}$ پس
 $u=y$

جواب $\Rightarrow$ تابع هست - $u=y$

الف) $y = \sqrt{\frac{u-1}{u-3}} + \sqrt{\frac{3-u}{u}}$ - هر دو عبارت باید
بزرگتر مساوی صفر
منفی

$\rightarrow u=1$
 $\rightarrow u=3$

$$\frac{1}{+} - \frac{3}{-} + \frac{3}{+} \rightarrow (-\infty, 1] \cup (3, +\infty) \text{ I}$$

$\rightarrow u=2$
 $\rightarrow u=0$

$$\frac{0}{-} + \frac{2}{+} - \frac{1}{-} \rightarrow (0, 2] \text{ II}$$

$I \cap II \rightarrow D_f = (0, 1] \cup (3, +\infty)$
جواب

ب) $\sqrt{u} + \sqrt{y-1} = \sqrt{3} \rightarrow \sqrt{y-1} = \sqrt{3} - \sqrt{u} \rightarrow$
چون سمت چپ
تساوی از عددی
و باید بزرگتر مساوی
صفر باشد

$$\sqrt{3} - \sqrt{u} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{3} \geq \sqrt{u} \Rightarrow u \leq 3$$

جواب $D_f = [0, 3]$

الف) $y = \frac{\sqrt{u^2 - 5u + 4}}{\sqrt{u - 10u + 14}} \Rightarrow$ صورت باید بزرگتر
مساوی صفر و
مخرج بزرگتر مساوی
صفر

$$y = \frac{\sqrt{(u-1)(u-4)}}{\sqrt{-9u+14}}$$

$\rightarrow u=1$
 $\rightarrow u=4$

$$\frac{1}{+} - \frac{4}{-} + \frac{4}{+} \rightarrow (-\infty, 1] \cup (4, +\infty) \text{ I}$$

$I \cap II \rightarrow D_f = (-\infty, 1] \cup (4, +\infty)$
جواب

$\rightarrow -9u+14 > 0 \rightarrow -9u > -14 \rightarrow 9u < 14 \rightarrow u < \frac{14}{9} \text{ II}$

ب) $y = \frac{\sqrt{u^2 - 5u + 4}}{\sqrt{u^2 - 10u + 14}} \rightarrow$ عبارت باید بزرگتر
مساوی صفر باشد

$$y = \frac{\sqrt{(u-1)(u-4)}}{\sqrt{(u-2)(u-7)}} \star$$

$\rightarrow u=1$
 $\rightarrow u=4$
 $\rightarrow u=2$
 $\rightarrow u=7$

$$\frac{1}{+} - \frac{4}{-} + \frac{4}{+} - \frac{7}{-} + \frac{2}{+} \rightarrow (-\infty, 1] \cup (2, 4] \cup (7, +\infty) = D_f \Rightarrow$$
 جواب

الف) $y = \frac{\sqrt{2u^2 - 5u + 3}}{\sqrt{3u^2 - 5u + 2}}$ - صورت باید بزرگتر
مساوی صفر و
مخرج بزرگتر مساوی
صفر

$\rightarrow u^2 - 5u + 3 \rightarrow (u-2)(u-3) \rightarrow u=2 \div 2 \rightarrow 1$
 $u=3 \div 2 \rightarrow \frac{3}{2}$

$\rightarrow u^2 - 5u + 12 \rightarrow (u-3)(u-4) \rightarrow u=3 \div 3 \rightarrow 1$
 $u=4 \div 3 \rightarrow \frac{4}{3}$

ب) $y = \frac{\sqrt{2u^2 - 5u + 3}}{\sqrt{3u^2 - 5u + 2}} \rightarrow \frac{u^2 - 5u + 3}{u^2 - 5u + 12} \rightarrow \frac{(u-2)(u-3)}{(u-3)(u-4)} \rightarrow$

$\frac{1}{+} - \frac{3}{-} + \frac{3}{+} - \frac{4}{-} + \frac{2}{+} \rightarrow (-\infty, 1] \cup (1, \frac{4}{3}) \cup [\frac{3}{2}, +\infty) = D_f$

جواب

6

7

8

9

10

11

12